嘉義縣第二屆科技教育創意實作競賽辦法

# 壹、前言

面對日新月異的現代科技，身為資訊社會的公民，為因應科技發展帶來的新世代生活方式，擁有掌握、分析、運用科技的能力，已成為現代國民應具備的一種基本素養。十二年國民基本教育科技領域課程，旨在培養學生的科技素養，透過運用科技工具、材料與資源，進而培養學生動手實作，以及設計與創造科技工作及資訊系統的知能，同時涵育創造思考、批判思考、問題解決與運算思維等高層次思考能力，期待透過科技領域課程的規劃，將相關知識確實傳遞並落實於教學之中。

為此，特別舉辦 109 學年度「科技教育創意實作競賽」，讓學生發揮創意，將各種想法不再停留於想像階段，而是透過實際動手製作，從中學習與解決問題，甚至能從自己 DIY(Do It Yourself)到 DIWO(Do It With Others)與他人團隊合作，學習共同製作與分享成果。

本競賽分為「生活科技組」、「資訊科技應用組」二組，鼓勵學生於科技領域學習到的相關知識與技能發揮於競賽過程中，並由學生發揮團隊的想像力製作出具實用與可操作性的作品，以有效協助解決日常生活中常見的問題。

# 貳、參賽對象

1. 國中組：各公私立國中學生，可跨校組隊參加，每隊組員人數2至4名，指導老師1-2名。
2. 國小組：各公私立國小學生，可跨校組隊參加，每隊組員人數2至4名，指導老師1-2名。

參、報名方式

一、嘉義縣賽說明會時間：109年10月08日（四）13：00-16：00假永慶高中生科教室辦理

二、初賽上傳企劃書截止時間：109年11月17日（二）下午17：00前

三、公布初賽名單：109年11月24日（二）下午17：00前

四、決賽時間：110年1月7日（四）

五、比賽及報到地點：嘉義縣立永慶高中

# 肆、競賽組別及評選辦法

一、生活科技組

本年度指定題目為「曬衣架」，曬衣架為家家戶戶幾乎每日洗衣服後，都會使用到的家具，若能結合其他功能增加其價值，將能大大提升曬衣架的功能性。像是曬衣架具備自動升降、可收納摺疊成其他家具使用、或是結合機電技術使其具有快速曬乾衣物、殺菌、除塵蟎等多功能運用。

年度指定任務為至少結合1種功能以上，或自行設計具有創意功能的「曬衣架」。曬衣架需自行設計並製作完成，期待學生能發揮創意，透過各式工具、機構結構設計、機具的運用，培養其思考與解決問題的能力，藉由動手實作的過程，更加瞭解科技教育的精神與內涵。

1. 初賽企劃書評審

 (一)將聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，依評分項目給分，評選作品進入決賽，屆時將視參賽作品的品質增減名額（作品通過比例約70%~85%）。

(三)評分項目與比重：

|  |  |
| --- | --- |
| 評分項目  | 比重  |
| 機體結構設計  | 30%  |
| 機具及材料應用  | 30%  |
| 作品創意性  | 30%  |
| 企劃書完整度  | 10%  |
| 總計  | 100%  |

 B.縣初賽

(一)評審標的

1.創意企劃書（如附件一）。

2.依照創意企劃書內容完成「曬衣架」實作作品，並同時完成指定任務，指定任務為至少結合 1 種功能以上，或自行設計具有創意功能的曬衣架。

(二)評審審查方式

參賽隊伍於競賽當日須備齊創意企劃書資料及實作作品（曬衣架）至各縣市政府指定之競賽場地現場進行展示與現場簡報說明。簡報時間每組為 5 分鐘簡報（包含曬衣架運作時間）及 3 分鐘評審詢答，共計 8 分鐘。主辦單位得聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，針對參賽者之實作作品進行評分。

(三)評分項目與比重：

|  |  |
| --- | --- |
| 評分項目  | 比重  |
| 機體結構設計  | 20%  |
| 機具及材料應用  | 20%  |
| 作品創意性  | 20%  |
| 任務完成度  | 20%  |
| 企劃書完整度  | 10%  |
| 現場簡報（含詢答）  | 10%  |
| 總計  | 100%  |

二、資訊科技應用組

參賽作品須符合「資訊科技應用」的主題，如以智慧製造、物聯網(IoT)、人工智慧(AI)、虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)、大數據、雲端應用等主題，並透過電腦或電子設備，進行資料處理、應用或分析等。參賽者將以「資訊科技應用」作為作品主體，設計並製作出可操控性或可實際應用於日常生活中，與日常生活有所連結的作品。

例如：每年夏天幾乎都有登革熱疫情傳出，為降低登革熱疫情的發生，透過程式設計連接捕蚊燈，收集捕蚊燈電到蚊子的數量，並搭配電流感應器、溫溼度感測器，當捕蚊燈電到蚊子時會產生電流變化，即可累計蚊子數量，捕蚊燈會將蚊子數量、溫濕度資料、位罝上傳到雲端試算表儲存與進行數據分析，使用者可於網上查看數據，並將數據結合網路地圖可顯示各地區蚊子數量，也可觀察不同時期的蚊子數量，從各地收集而來的數據，也能提供給防疫單位使用，找出蚊子出沒熱區，進行消毒與環境清理。

例如：近年來政府一直推動節能運動，機關學校也都配合四省（省電、省水、省油、省紙）規定，家庭用電也希望能控制在與前一年同期用電之下，若能達成還有獎勵活動，若能詳盡記錄用電及即時用電狀況，這有助於提醒用電時機，達成省電成效。透過程式設計並搭配電流感應器或連接數位電錶，結合溫溼度感測器、光度感測器收集用電資訊及相關資料後，上傳到雲端試算表儲存與進行數據分析，使用者可隨時透過網路查看現況數據，並將數據輸出用電曲線，使用者也可以查詢每日、每周或每月資料及比較圖，有效了解用電狀況。

1. 初賽企劃書評審

 (一)將聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，依評分項目給分，評選作品進入決賽，屆時將視參賽作品的品質增減名額（作品通過比例約70%~85%）。

(三)評分項目與比重：

|  |  |
| --- | --- |
| 評分項目  | 比重  |
| 程式設計  | 30%  |
| 機具及材料應用  | 20%  |
| 作品創意性  | 20%  |
| 主題應用性  | 20%  |
| 企劃書完整度  | 10% |
| 總計  | 100%  |

 B.縣初賽

(一)評審標的

1.創意企劃書（如附件一）。

2.需依創意企劃書內容完成實作作品。

(二)評審審查方式

參賽隊伍於競賽當日須備齊創意企劃書資料及實作作品至各縣市政府指定之競賽場地現場進行展示與現場簡報說明。簡報時間每組為 5 分鐘簡報（包含實作作品運作時間）及 3 分鐘評審詢答，共計 8 分鐘。主辦單位得聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，針對參賽者之實作作品進行評分。

(三)評分項目與比重：

|  |  |
| --- | --- |
| 評分項目  | 比重  |
| 程式設計  | 20%  |
| 機具及材料應用  | 20%  |
| 作品創意性  | 20%  |
| 主題應用性  | 20%  |
| 企劃書完整度  | 10%  |
| 現場簡報（含詢答）  | 10%  |
| 總計  | 100%  |

# 伍、競賽獎項

 一、獎勵方式：本競賽採常模參照模式。

（一）特優：成績排序為前25%者，頒發獎狀。

（二）優等：成績排序為前26%至50%者，頒發獎狀。

（三）甲等：成績排序為前51%至75%者，頒發獎狀。

（四）以上獲獎團隊之指導老師依嘉義縣國民中小學校長教師職員獎勵基準規定予以敘獎。（若指導超過兩組，依所指導最高獎項敘獎）

（五）生活科技組、資訊科技應用組各挑選國中組、國小組各1名，代表嘉義縣參加國立科學工藝博物館所承辦之全國科技教育創意實作競賽。決賽時間預計為 **110** 年 **4** 月 **18** 日，獲推薦進入決賽之隊伍決賽承辦單位（國立科學工藝博物館）將不再額外頒發入選獎狀及入選獎金。

# 陸、注意事項

1. 獲各直轄市、縣市政府主辦單位推薦參與國立科學工藝博物館全國性決賽之隊伍，決賽報名後不得變換隊員及指導老師。
2. 參賽團隊應保證其參賽作品為原創作品、無抄襲仿冒情事，若因抄襲、研究成果不實或以其他類似方法侵害他人智慧財產權而涉訟者，參賽人應自行解決與他人間任何智慧財產權之糾紛，並負擔相關法律責任，主辦單位不負任何法律責任。
3. 參賽作品曾參加其他國內、外競賽並得獎者，請於初賽企劃書內敘明參賽作品與先前得獎作品之差異處，如未誠實敘明經主辦單位查證或檢舉，且有具體違規事實者，主辦單位有權取消其競賽資格。
4. 參賽者如有以下情事，主辦單位有權取消參賽資格，如已獲獎，則撤銷獲得之獎項，並追回獎狀、獎盃及獎金：

(一)競賽得獎作品，若經證實違反本競賽辦法注意事項第四點規定，或因涉訟而敗訴者。

(二)參賽作品應為自行研發，不得有抄襲或由他人代勞之情事，如經人檢舉或告發且有具體事實者。

(三)參賽隊伍如違反本競賽辦法之相關規定者。

1. 競賽作品不得使用對人體有害物質或易產生氣爆、火花等等有安全疑慮之材料或器材。
2. 參加競賽作品應繳之相關資料延遲交件者，取消資格。
3. 每個人只限報名一隊，如經發現同時報名(單一學生同時參與多隊)，主辦單位有權強制取消競賽資格。
4. 基於非營利、推廣及提供學校教學使用之目的，參賽作品如獲獎，應授權主辦單位及其所指定之第三人得無償、不限時間、不限次數將本競賽之獲獎作品及企劃書，以微縮、光碟、數位化或其他方式，包括但不限於重製、散布、發行、公開展示、公開播送、公開傳輸。參賽隊伍同意不對主辦單位及其指定之第三人行使智慧財產權人格權(包括專利及著作人格權)。
5. 參賽作品之智慧財產權歸屬參賽者擁有，其著作授權、專利申請、技術移轉及權益分配等相關事宜，應依相關法令辦理。
6. 得獎隊伍獲得獎金應配合中華民國稅法繳交相關所得稅。
7. 如有以上未盡事宜，悉依主辦單位相關規定或解釋辦理，並得隨時補充公告之。
8. 凡參加報名者，視為已閱讀並完全同意遵守本活動之一切規定。

附件一：創意企劃書

# 作品企劃書撰寫說明：

企劃書為重要評分依據之一，請各位同學發揮創意、用心撰寫，作品企劃書撰寫方向可以參考以下幾個部分，其中至少必須包含作品設計理念、作品構想、作品說明圖說、使用之機具與材料、製作步驟等五個部分，作品企劃書以 20 頁為上限。

1. 設計理念

可說明你在生活中遇到或發現了什麼樣的問題、困難，或說明你是從什麼地方獲得了設計靈感，進而引發了你的設計動機。

1. 作品構想
2. 可說明你蒐集或參考了哪些資料。
3. 可說明作品的設計構想，例如你的作品有哪些功能可以解決或改善所發現的問題、困難，或是你的作品將可以如何延伸應用在日常生活之中，以達到滿足需求或解決問題的目標。

三、作品說明圖說

1. 可用「三視圖」、「立體圖」或「剖面圖」呈現，圖面尺寸一律 A4 size

（21cm\*29.7cm）。

1. 電腦繪圖或徒手畫皆可，但須清楚可視。
2. 請盡量標示正確的尺寸。
3. 使用之機具與材料

請詳列製作過程中，所需使用之材料、工具、機具或程式應用等。

1. 製作步驟

請詳述未來作品製造步驟與流程。

1. 其他
2. 參賽作品是否曾參加過其他競賽並且獲得名次，如有前述狀況，請詳述本次參賽作品修改了哪些部分，或詳述與之前得獎作品的差異性。
3. 如果還有更多想發揮的內容，可自行加列。

※注意事項：作品設計時若參考其他資料時，請務必詳列參考資料。

**109** 學年度教育部國民及學前教育署

**科技教育創意實作競賽**

**（嘉義縣第二屆科技教育創意實作競賽）**

創意企劃書

# 隊伍編號：

作品名稱：

組別：□ 國小組 □國中組

□生活科技組 □資訊科技應用組

附件二：評分項目與比重

 生活科技組

|  |  |
| --- | --- |
| 評分項目  | 比重  |
| 機體結構設計 (如：機體複雜程度等)  | 20%  |
| 機具及材料應用 (如：製作過程使用多少種機具、材料等)  | 20%  |
| 作品創意性 (如：是否能確實運用日常生活中運用等)  | 20%  |
| 任務完成度  | 20%  |
| 企劃書完整度  | 10%  |
| 現場簡報(含詢答)  | 10%  |
| 總計  | 100%  |

 資訊科技應用組

|  |  |
| --- | --- |
| 評分項目  | 比重  |
| 程式設計 (如：程式設計複雜程度等)  | 20%  |
| 機具及材料應用 (如：設計過程使用多少種機具、材料等)  | 20%  |
| 作品創意性 (如：是否能確實活用日常生活中、改善問題等)  | 20%  |
| 主題應用性 (如：是否切合該組主題運用)  | 20%  |
| 企劃書完整度  | 10%  |
| 現場簡報(含詢答)  | 10%  |
| 總計  | 100%  |

附件三

嘉義縣109學年度科技教育創意實作競賽報名表

|  |  |
| --- | --- |
| 組　　別 | 國小生活科技組 國小資訊科技應用組國中生活科技組 國中資訊科技應用組 |
| 學校名稱 | 學生姓名 | 年級/班級 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 指導老師(每隊1~2名) |  |
| 聯絡人 | 姓　　名 |  |
| 職　　稱 |  |
| 聯絡電話 | 分機： |
| e-mail |  |

　　承辦人 　　　 教務處 　　 　 校　　長

附件四

著作使用權授權同意書

一、授權內容：

立書人同意授權【嘉義縣政府教育處】

將參加於嘉義縣政府教育處所辦理【嘉義縣第二屆科技教育創意實作競賽】內之各式著作及作品實體，進行紙本印刷及數位化、重製等加值流程後收錄於資料庫，並以電子形式透過單機、網際網路、無線網路或其他公開傳輸方式，提供用戶進行檢索、瀏覽、下載、傳輸、列印等，且可使用於教育推廣活動、長期於高雄市政府教育局所轄內公開展示。

公開運用於【嘉義縣第二屆科技教育創意實作競賽】活動期間所拍攝影像及影音紀錄。

二、著作權聲明：

本授權書為非專屬授權，立書人仍擁有上述授權著作之著作權。立書人擔保本著作係立書人之原創性著作，有權依本授權書內容進行各項授權，且未侵害任何第三人之智慧財產權，並同意其授權著作為無償授權。

|  |  |
| --- | --- |
| 參賽人（創作人）簽名 |  |
| 參賽人（創作人）身分證字號 |  |
| 法定代理人簽名 |  |
| 法定代理人身分證字號 |  |
| 聯絡電話 |  |
| 電子郵件信箱 |  |

※**參賽人請每人填寫一份**，檢附於報名表一同繳交。